



B  
image

EXPEDITED HANDLING  
Box: ISSUE FEE  
1625  
PATENT  
0229-0680P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tadao MATSUMOTO Conf.: 2029  
Appl. No.: 10/014,589 Group: 1733  
Filed: December 14, 2001 Examiner: MAKI, S.D.  
For: PNEUMATIC TIRE INCLUDING GROOVE BOTTOM  
RIB

LETTER

HANDCARRY TO:  
U.S. Patent and Trademark Office  
Customer Service Window - MS ISSUE FEE  
Randolph Building  
401 Dulany Street  
Alexandria, VA 22314

April 21, 2005

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

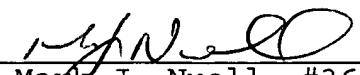
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2000-385730	December 19, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Mark J. Nuell, #36,623

DRN/mua  
0229-0680P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment

Conf. 2024

GAU 1733

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

T. Matsumoto  
Birch, Stewart, Kolasch  
& Birch LLP  
DKT No 0229-0680P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月19日

出願番号

Application Number:

特願2000-385730

ST.10/C ]:

[JP2000-385730]

出願人

Applicant(s):

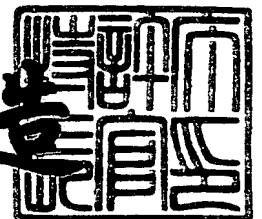
住友ゴム工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2001-3114439

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000679SD

【提出日】 平成12年12月19日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 11/13

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 松本 忠雄

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 3 8 5 7 3 0

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正規リムにリム組しかつ正規内圧を充填した標準状態において標準荷重を付加した負荷状態におけるトレッド接地巾  $TW$  の 5 % 以上の溝巾  $GW$  を有しかつ周方向にのびる少なくとも 1 本の巾広縦主溝をトレッド面に設け、

かつ該巾広縦主溝の溝底に、この巾広縦主溝とともに連続してのびる溝底リブを形成するとともに、

この溝底リブは、溝底からの上面までのリブ高さ  $H_r$  を  $0.5 \sim 3.0 \text{ mm}$ 、かつリブ巾  $W_r$  が前記標準状態での巾広縦主溝の溝巾  $GW$  の  $10 \sim 30 \%$  とし、しかも溝底リブの上面に、前記リブ高さ  $H_r$  よりも小な深さ  $D_r$  の溝状の凹み部を形成したことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記凹み部の前記深さ  $D_r$  は、前記リブ高さ  $H_r$  の  $30 \sim 60 \%$  であることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記巾広縦主溝は、前記溝底の前記溝底リブの両側に、周方向に対して交差する向きにのびる複数の突条を形成したローレット部を設けたことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記巾広縦主溝は、少なくとも一方の溝壁に、この溝壁下方を起点としてトレッド面に向けて拡巾する緩傾斜部を形成したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記巾広縦主溝は、タイヤ赤道の一方側にのみ形成されることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、優れたウェット性能を確保しつつ気柱共鳴に起因するロードノイズを低減した空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】

タイヤと路面との間の水膜を接地領域外に排水してウェット性能を得るために、トレッド部には、水流線に沿う円周方向の縦主溝が形成されている。そして、近年、ウェット性能をさらに高め、雨天時での安全走行を十分に確保するため、この縦主溝を巾広化する傾向となっている。

【0003】

しかし、該縦主溝は、ウェット性能を向上させる一方で、気柱共鳴を発生せしめ、ロードノイズなどのタイヤ騒音性を悪化させることが知られている。この気柱共鳴は、走行時、路面と縦主溝との間に形成される気柱内の空気が共鳴する現象であり、1kHz前後の耳障りな騒音の主たる発生原因となっている。

【0004】

なお一般に、気柱共鳴を抑制するためには、縦主溝の本数及び溝巾等を減ずることが効果的であることは知られているが、この溝巾等の減少は、逆に前記ウェット性能の低下を招くなど、二律背反の関係にあり、従来は、このような相反する性能のいずれかを犠牲にして、タイヤ性能が調整されていた。

【0005】

このような状況に鑑み、本発明者は、巾広の縦主溝の溝底に、この縦主溝とともに連続してのびる溝底リブを設ける一方、該溝底リブの上面に溝状の凹み部を形成することを提案した。

【0006】

そして、この溝底リブには、

- ① 前記縦主溝を、溝底リブ上方の浅底領域とその両側の深底領域とに仮想区分し、気柱共鳴を各領域で起こそうとさせる反面、これらを互いに干渉させる効果があること；及び
- ② 横溝から流入する空気と衝突して該空気を攪乱せしめ、前記縦主溝内の空気

流を乱す効果があること；などを見出し得た。そして、前記①、②の相乗効果によって、気柱共鳴の発生を抑え、ロードノイズを有効に抑制しうることを究明し得た。

## 【 0 0 0 7 】

又溝底リブの上面に設ける前記凹み部は、該溝底リブによる溝容積の減少を抑えることができ、前記ロードノイズの低減効果を達成しつつ、ウェット性能を高いレベルで確保しうることも究明し得た。

## 【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、巾広の縦主溝の溝底に、この縦主溝とともに連続してのびかつ上面に溝状の凹み部を有する溝底リブを設けることを基本として、優れたウェット性能を確保しつつ気柱共鳴に起因するロードノイズを低減しうる空気入りタイヤの提供を目的としている。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項 1 の発明は、正規リムにリム組しかつ正規内圧を充填した標準状態において標準荷重を付加した負荷状態におけるトレッド接地巾  $TW$  の 5 % 以上の溝巾  $GW$  を有しかつ周方向にのびる少なくとも 1 本の巾広縦主溝をトレッド面に設け、

かつ該巾広縦主溝の溝底に、この巾広縦主溝とともに連続してのびる溝底リブを形成するとともに、

この溝底リブは、溝底からの上面までのリブ高さ  $H_r$  を 0.5 ～ 3.0 mm、かつリブ巾  $W_r$  が前記標準状態での巾広縦主溝の溝巾  $GW$  の 10 ～ 30 % とし、しかも溝底リブの上面に、前記リブ高さ  $H_r$  よりも小な深さ  $D_r$  の溝状の凹み部を形成したことを特徴としている。

## 【 0 0 1 0 】

又請求項 2 の発明では、前記凹み部の前記深さ  $D_r$  は、前記リブ高さ  $H_r$  の 30 ～ 60 % であることを特徴としている。

## 【 0 0 1 1 】

又請求項 3 の発明では、前記巾広縦主溝は、前記溝底の前記溝底リブの両側に

、周方向に対して交差する向きにのびる複数の突条を形成したローレット部を設けたことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

又請求項 4 の発明では、前記巾広縦主溝は、少なくとも一方の溝壁に、この溝壁下方を起点としてトレッド面に向けて拡巾する緩傾斜部を形成したことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

又請求項 5 の発明では、前記巾広縦主溝は、タイヤ赤道の一方側にのみ形成されることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

なお本願において、前記「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えば J A T M A であれば標準リム、T R A であれば "Design Rim"、或いは E T R T O であれば "Measuring Rim" となる。また、前記「正規内圧」とは、前記規格で定まる空気圧であり、J A T M A であれば最高空気圧、T R A であれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、E T R T O であれば "INFLATION PRESSURE" である。さらに前記「標準荷重」とは、前記規格で定まる荷重であり、J A T M A であれば最大負荷能力、T R A であれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、E T R T O であれば "LOAD CAPACITY" である。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。

図 1 は、本発明の空気入りタイヤ 1 が、R V 車両用タイヤであり、又装着により車両外方に向くトレッド接地縁 E o からタイヤ赤道 C までの接地領域 Y o と、車両内方に向くトレッド接地縁 E i からタイヤ赤道 C までの接地領域 Y i とで、トレッドパターンを相違させた非対称パターンを有する場合を例示している。

【 0 0 1 6 】

ここで、前記トレッド接地縁 E i、E o とは、タイヤを前記正規リムに取付け



かつ前記正規内圧、標準荷重を付加した時に接地しうるトレッド接地面  $T_s$  のタイヤ軸方向外縁を意味し、このトレッド接地縁  $E_i$ 、 $E_o$  間のタイヤ軸方向の距離をトレッド接地巾  $TW$  という。

## 【 0 0 1 7 】

次に、空気入りタイヤ 1 は、前記トレッド接地面  $T_s$  に、巾広縦主溝 1 0 を含む周方向にのびる少なくとも 1 本の縦主溝 3 を設けている。

## 【 0 0 1 8 】

本例では、前記縦主溝 3 が、タイヤ赤道側の第 1 の縦主溝 3 A と、その外側の第 2 の縦主溝 3 B との 2 本からなり、該縦主溝 3 A、3 B が、何れも前記車両内方の接地領域  $Y_i$  にのみ配される場合を例示している。これによって、前記車両内方の接地領域  $Y_i$  において排水性を相対的に高める一方、車両外方の接地領域  $Y_o$  においてパターン横剛性を相対的に高め、各領域  $Y_i$ 、 $Y_o$  で機能分担を図ることにより、タイヤ全体として、ウェット性能と操縦安定性とを高いレベルで両立させている。

## 【 0 0 1 9 】

そして、本願では、前記第 1、第 2 の縦主溝 3 A、3 B のうちの少なくとも一方、本例では、タイヤ赤道側の第 1 の縦主溝 3 A を、図 2、3 に示すように、溝巾  $GW$  を前記トレッド接地巾  $TW$  の 5 % 以上、好ましくは 7 % 以上とした巾広縦主溝 1 0 として形成するとともに、この巾広縦主溝 1 0 の溝底  $B_s$  に、上面に溝状の凹み部 1 2 を有した溝底リブ 1 3 を形成している。

## 【 0 0 2 0 】

なお前記溝巾  $GW$  は、溝壁  $W_s$  とトレッド接地面  $T_s$  との交わり縁 9、9 間の距離であって、本例の如く、この交わり縁 9 を、面取り部 7 によって切欠いている場合には、切欠く前の交わり縁 9 を想定して測定する。

## 【 0 0 2 1 】

又前記溝底リブ 1 3 は、溝底  $B_s$  から上面 1 3 s までのリブ高さ  $H_r$  を 0. 5 ～ 3. 0 mm、かつ溝底  $B_s$  におけるリブ巾  $W_r$  を前記溝巾  $GW$  の 1 0 ～ 3 0 % とした横長偏平断面を有する凸条体であり、前記巾広縦主溝 1 0 とともに周方向に連続的に延在する。本例では、前記溝底リブ 1 3 が、断面略台形状或いは略矩

形形状をなし、かつ前記溝底 B s の溝底中心上を通過して直線状に形成される場合を例示している。

#### 【 0 0 2 2 】

このような溝底リブ 1 3 は、前記巾広縦主溝 1 0 の溝内を、この溝底リブ 1 3 上方の浅底領域 J i とその両側の深底領域 j o とに仮想区分する。そして、気柱共鳴を各領域 J i、J o で起こそうとさせる反面、これらを互いに干渉させる効果がある。又溝底リブ 1 3 は、横主溝 4 から流入する空気と衝突して該空気を攪乱せしめ、前記巾広縦主溝 1 0 内の空気流を乱す効果を奏しうる。そして、これらの相乗効果によって、巾広縦主溝 1 0 における気柱共鳴の発生が効果的に抑えられ、ロードノイズを有効に抑制しうるのである。

#### 【 0 0 2 3 】

ここで、前記リブ巾 W r が、溝巾 G W の 1 0 % 未満の場合、および 3 0 % を越える場合には、前記領域 J i、J o 間における干渉効果が減じ、前記気柱共鳴の抑制効果が充分に発揮されなくなる。

#### 【 0 0 2 4 】

又前記リブ高さ H r が 0. 5 mm 未満では、溝底リブ 1 3 が過小となり、前記干渉効果だけでなく、横主溝 4 からの空気の攪乱効果も減じることとなり、気柱共鳴の抑制効果がいっそう損なわれる傾向となる。又前記リブ高さ H r が 3. 0 mm を越えると、巾広縦主溝 1 0 の溝容積を不必要に減じるためウェット性能が阻害される。従って、前記リブ高さ H r は、1. 0 ~ 2. 0 mm の範囲が好ましい。

#### 【 0 0 2 5 】

又前記溝底リブ 1 3 では、前記巾広縦主溝 1 0 の溝底 B s における剛性を高める効果もある。従って、従来、溝底が剛性の弱所となって半径方向に屈曲し、これに伴うショルダ側での接地圧の上昇によってベルト端剥離や偏摩耗が発生するなどの不具合を防止するのに役立つ。

#### 【 0 0 2 6 】

又本実施形態の巾広縦主溝 1 0 では、前記溝底リブ 1 3 による溝容積の低下をできるだけ抑えて、最大限のウェット性能を確保するために、溝底リブ 1 3 の前

記上面 1 3 s に、周方向に連続してのびる凹み部 1 2 を形成している。この凹み部 1 2 は、前記上面 1 3 s の中央側に設けられるため、前記横主溝 4 からの空気の攪乱効果を損ねる恐れがなく、従って、前記溝底リブ 1 3 とマッチングし、気柱共鳴の抑制効果を奏しながら、ウェット性能の低下を抑えることが可能となる。

#### 【 0 0 2 7 】

そのためには、前記凹み部 1 2 の深さ  $D_r$  を前記リブ高さ  $H_r$  よりも小に設定することが必要であり、特に前記深さ  $D_r$  を、前記リブ高さ  $H_r$  の 3 0 ~ 6 0 % の範囲とするのが好ましい。この深さ  $D_r$  が前記リブ高さ  $H_r$  の 3 0 % 未満では、ウェット性能の低下を十分に抑制できず、逆に 6 0 % を越えると、気柱共鳴の抑制効果が低下傾向となるほか、溝底  $B_s$  での剛性が減少し、ベルト端剥離や偏摩耗が発生しやすくなる。

#### 【 0 0 2 8 】

なお、図 4 に略示する如く、前記凹み部 1 2 両側の上面部分  $S_1$ 、 $S_2$  の高さが相違する場合、溝底  $B_s$  から高い側の上面部分  $S_1$  までの高さを前記リブ高さ  $H_r$  として定義し、又前記深さ  $D_r$  は、高い側の上面部分  $S_1$  からの凹み量として定義する。なお高い側の上面部分  $S_1$  は、タイヤ赤道  $C$  側に位置させることが好ましい。これは、タイヤ赤道  $C$  側の方が接地圧が高い、即ちタイヤ赤道  $C$  側の横主溝 4 からの空気の流入が大きくなるからであり、従って、タイヤ赤道  $C$  側の上面部分  $S_1$  を高くすることにより、空気の攪乱効果が高まり、気柱共鳴をより有効に抑制できる。

#### 【 0 0 2 9 】

なお前記凹み部 1 2 の断面形状は、特に規制されるものでなく、例えば半円弧状なども採用しうるが、溝容積をできるだけ減じるためには、横長偏平な、台形状及び矩形形状が好ましい。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、本例では、前記巾広縦主溝 1 0 における気柱共鳴をさらに抑制するため、前記溝底リブ 1 3 により区分される両側の溝底部分  $B_{s1}$ 、 $B_{s2}$  に、ローレット部 1 4 を形成している。

## 【 0 0 3 1 】

このローレット部 1 4 は、図 5 に拡大して示すように、周方向に対して  $\alpha$  の角度で傾斜してのびる小高さの複数の突条 1 5 からなり、前記角度  $\alpha$  を  $20 \sim 70^\circ$  とすることが、排水性（即ちウエット性能）と気柱共鳴抑制との観点から好ましい。又ローレット部 1 4 は、溝底 B s の略全長に亘って設けることもできるが、前記排水性と気柱共鳴抑制との観点から、両側の溝底部分 B s 1、B s 2 に交互に形成するのが好ましく、このとき、接地面内に、両側のローレット部 1 4 が夫々少なくとも 1 つ以上存在するように、即ち接地面長さより小な間隔 P を隔てて形成するのが好ましく、特に前記間隔 P を、接地面長さの  $30 \sim 50\%$  とするのがより好ましい。

## 【 0 0 3 2 】

又ローレット部 1 4 をなす前記突条 1 5 の高さ h（図 2，3 に示す）は、前記溝底リブ 1 3 のリブ高さ H r よりも小とするのが排水性の点で好ましい。又その断面形状は、特に規制されるものでなく、図 2 に略示する如く断面三角形形状の他、断面矩形状、半円形状など種々のものが採用できる。

## 【 0 0 3 3 】

次に、前記巾広縦主溝 1 0 には、少なくとも一方の溝壁 W s に、前記図 2，3 に示す如く、前記交わり縁 9 を切り欠いてなる前記面取り部 7 を設けることができ、本例では、両側の溝壁 W s に面取り部 7 を形成した場合を例示している。

## 【 0 0 3 4 】

この面取り部 7 は、言い換えると、溝壁 W s 下方を起点としてトレッド接地面 T s に向けて拡巾する緩傾斜部 1 6 であり、本例では、タイヤ赤道側の緩傾斜部 1 6 A のトレッド接地面 T s に立てた法線に対する傾斜角度  $\beta A$  を、外側の緩傾斜部 1 6 B のトレッド接地面 T s に立てた法線に対する傾斜角度  $\beta B$  に比して大に設定している。これにより、接地圧が高いタイヤ赤道側での剛性が相対的に高くなり、操縦安定性が向上される。

## 【 0 0 3 5 】

なお本例では、前記タイヤ赤道側の緩傾斜部 1 6 A が、略一定の巾 W A を有して形成されるのに対して、外の緩傾斜部 1 6 B は、その巾 W B が増減を繰り返し

て周方向に延在してなり、又巾WBが「増」から「減」に、及び「減」から「増」への変化位置に、横主溝4又はスロットル17を開口させている。なお前記巾WA、WBは、緩傾斜部16の上縁KUと下縁KLとのタイヤ軸方向の巾を意味し、また前記スロットル17は、一端がトレッド接地面Ts内で途切れる溝を意味する。

## 【0036】

このような外の緩傾斜部16Bは、巾WBが増減を繰り返すことにより、巾広縦主溝10内を流下する空気を攪乱でき、気柱共鳴をよりいっそう抑制できるため好ましい。

## 【0037】

なお図1において、符号23は、パターン剛性全体をバランス化するために形成したサイピングであり、又符号24は、ワンダリング性能や肩落ち摩耗を避けるために、或いはウェット性能を補助する目的で形成した細溝である。なお、本明細書において、前記細溝24は溝巾が2.5mm以下の溝をいい、その中で、接地時に溝巾が実質ゼロとなるものをサイピング23と呼んでいる。従って、縦主溝3及び横主溝4は、溝巾が2.5mmより大のものを意味し、この縦主溝3の中で、溝巾がトレッド接地巾TWの5%以上のものを巾広縦主溝10と呼んでいる。

## 【0038】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、RV車両用タイヤに限定されることなく、又図示の実施形態に限定されることなく種々の態様に変形して実施しうる。

## 【0039】

## 【実施例】

図1のトレッドパターンを基準とし、かつタイヤサイズ205/65R15のRV車両用タイヤを表1、2の仕様に基づき、溝底リブのリブ高さ及びリブ巾を違えて試作するとともに、各試供タイヤのロードノイズ性能及びウェット性能をテストし、その結果を表1に記載した。なお溝底リブのリブ高さ及びリブ巾以外の仕様は表3の如く同じである。

【0040】

(1) ロードノイズ性能

試供タイヤを、リム(15×6.5JJ)、内圧(230kPa)の条件にて車両(7名乗車用のミニバン、FF車)の全輪に装着し、スムーズなアスファルト路面を速度50km/hにて走行させ、運転席右耳許の位置にてオーバーオール騒音レベルdB(A)を測定し、従来例を100とする指数で表示した。数値が大きいほどロードノイズが小さく良好である。

【0041】

(2) ウエット性能

(1)で示す車両を用い、半径100mのアスファルト路面に、水深10mm、長さ20mの水たまりを設けたコース上を、初速80km/hで進入させた時の横加速度(横G)を計測し、従来例を100とする指数で表示した。値が大なほどウエット性能に優れている。

【0042】

【表1】

	従来例	実施例 1A	実施例 1B	実施例 1C	比較例 1A	実施例 2A	実施例 2B	実施例 2C	比較例 2A	実施例 3A	実施例 3B	実施例 3C	比較例 3A	実施例 4A	実施例 4B	実施例 4C	比較例 4A
溝底リブ	なし	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
・リブ高さHr	—	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
・リブ巾Wr	—	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0
(比Wr/GW)	—	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%
ロードノイズ性能	100	102	103	103	95	103	104	105	95	105	106	107	100	108	108	109	102
ウェット性能	100	100	100	100	95	100	100	99	93	97	97	95	90	90	89	87	85

特2000-385730

【0043】



【表 2】

	従来例	実施例 5A	実施例 5B	実施例 5C	比較例 5A	実施例 6A	実施例 6B	実施例 6C	比較例 6A	実施例 7A	実施例 7B	実施例 7C	比較例 7A
溝底リブ	なし	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
・リブ高さHr	—	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5
・リブ巾Wr	—	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0
(比Wr/GW)	—	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%
ロードノイズ性能	100	110	110	112	103	112	113	113	104	114	115	116	104
ウェット性能	100	87	86	85	80	85	84	83	80	75	73	72	68

【0044】

【表3】

トレッド接地巾TW	170mm
巾広縦主溝	
・溝巾GW	15mm
(比GW/TW)	8.8%
・溝深さ	8.2mm
凹み部	
・深さDr	0.5mm
(比Dr/Hr)	50%
ローレット部	
・高さh	0.4mm

【0045】

実施例のタイヤは、溝底リブのない従来例に対し、ウェット性能の過度の低下を招くことなくロードノイズ性能を向上できるのが確認できる。

【0046】

## 【発明の効果】

叙上の如く本発明は、巾広縦主溝の溝底に、この巾広縦主溝とともに連続してのびかつ上面に溝状の凹み部を有する溝底リブを設けているため、この巾広縦主溝が有する優れたウェット性能を確保しつつ気柱共鳴に起因するロードノイズを効果的に低減できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例のタイヤのトレッドパターンの展開図である。

【図2】

巾広縦主溝を溝底リブとともに示す斜視図である。

【図3】

その断面図である。

【図4】

溝底リブの他の例を示す断面図である。

【図 5】

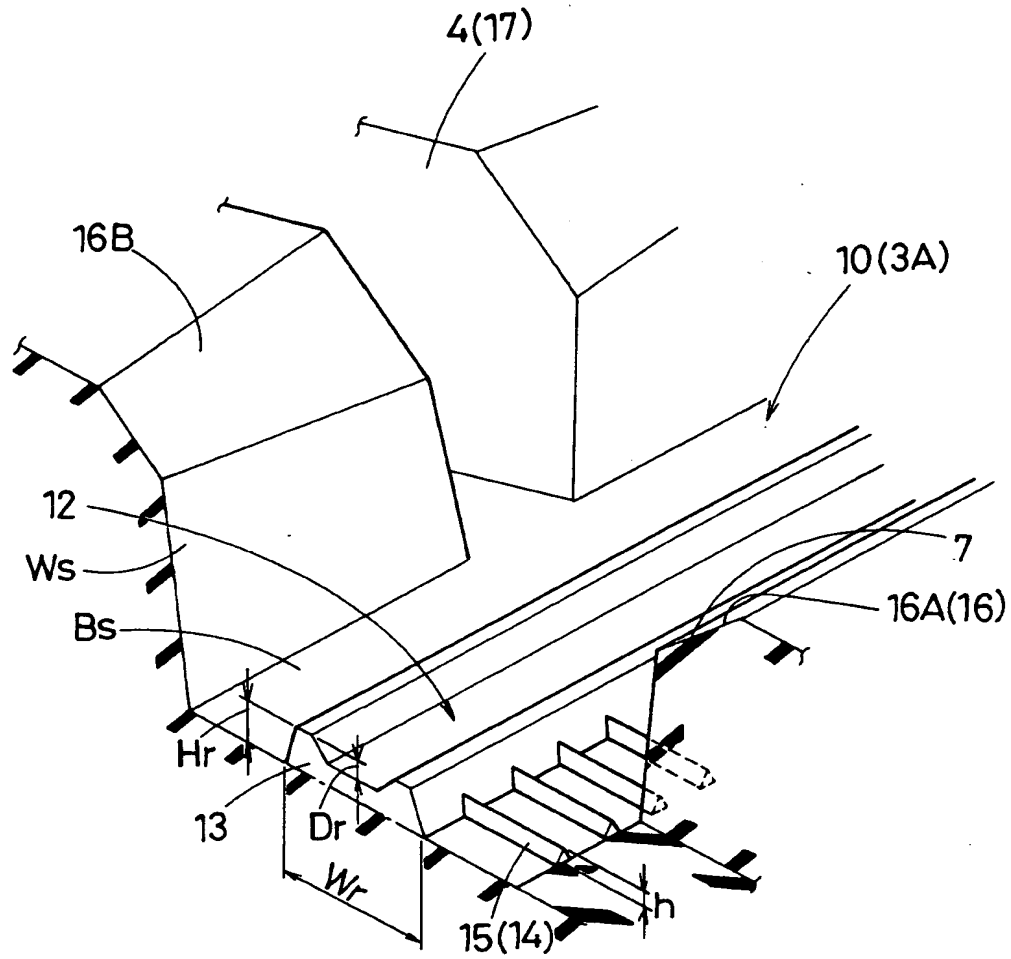
ローレット部を説明する平面図である。

【符号の説明】

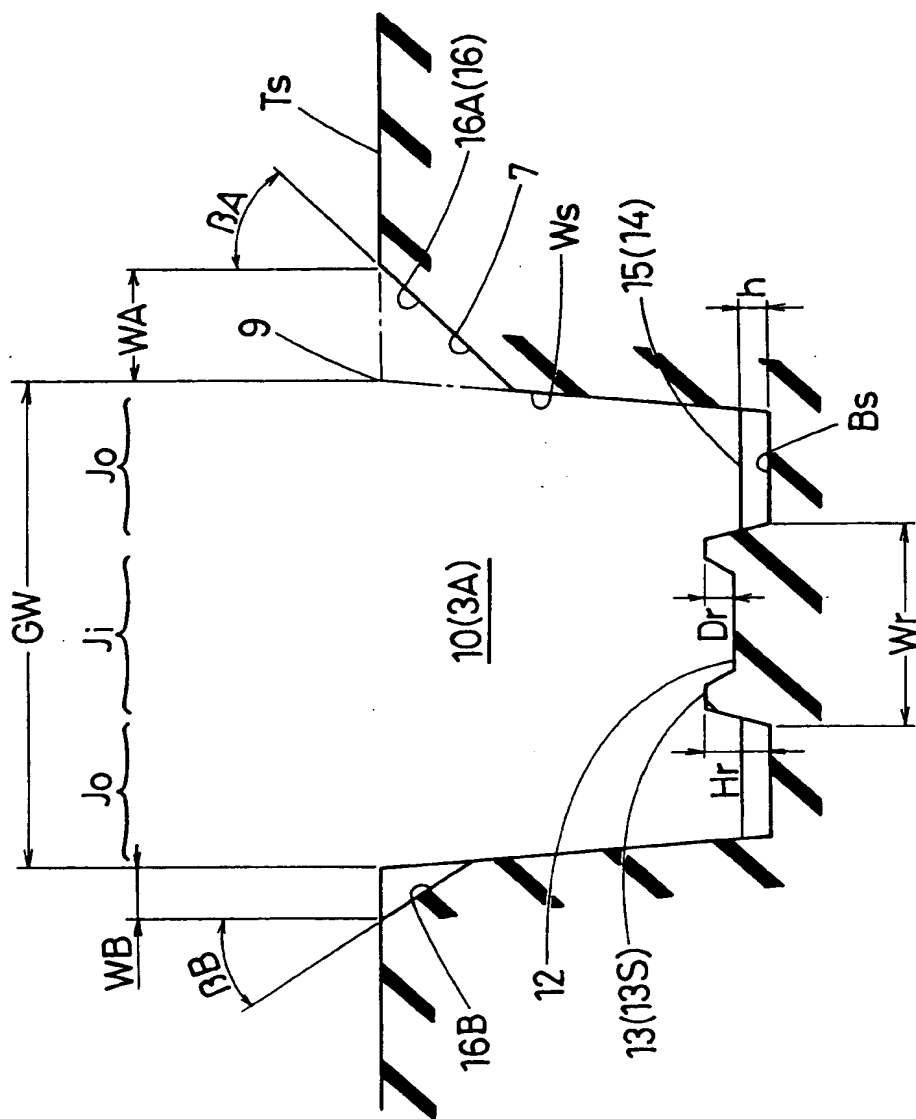
- 1 0 巾広縦主溝
- 1 2 凹み部
- 1 3 溝底リブ
- 1 3 s 溝底リブの上面
- 1 4 ローレット部
- 1 5 突条
- 1 6 緩傾斜部
- B s 溝底
- W s 溝壁



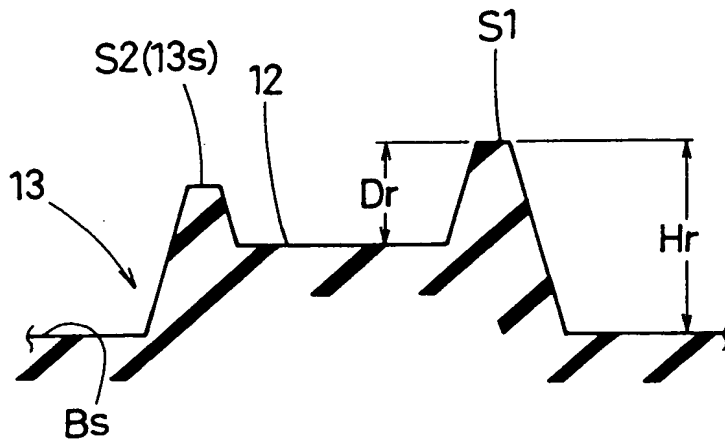
【図 2】



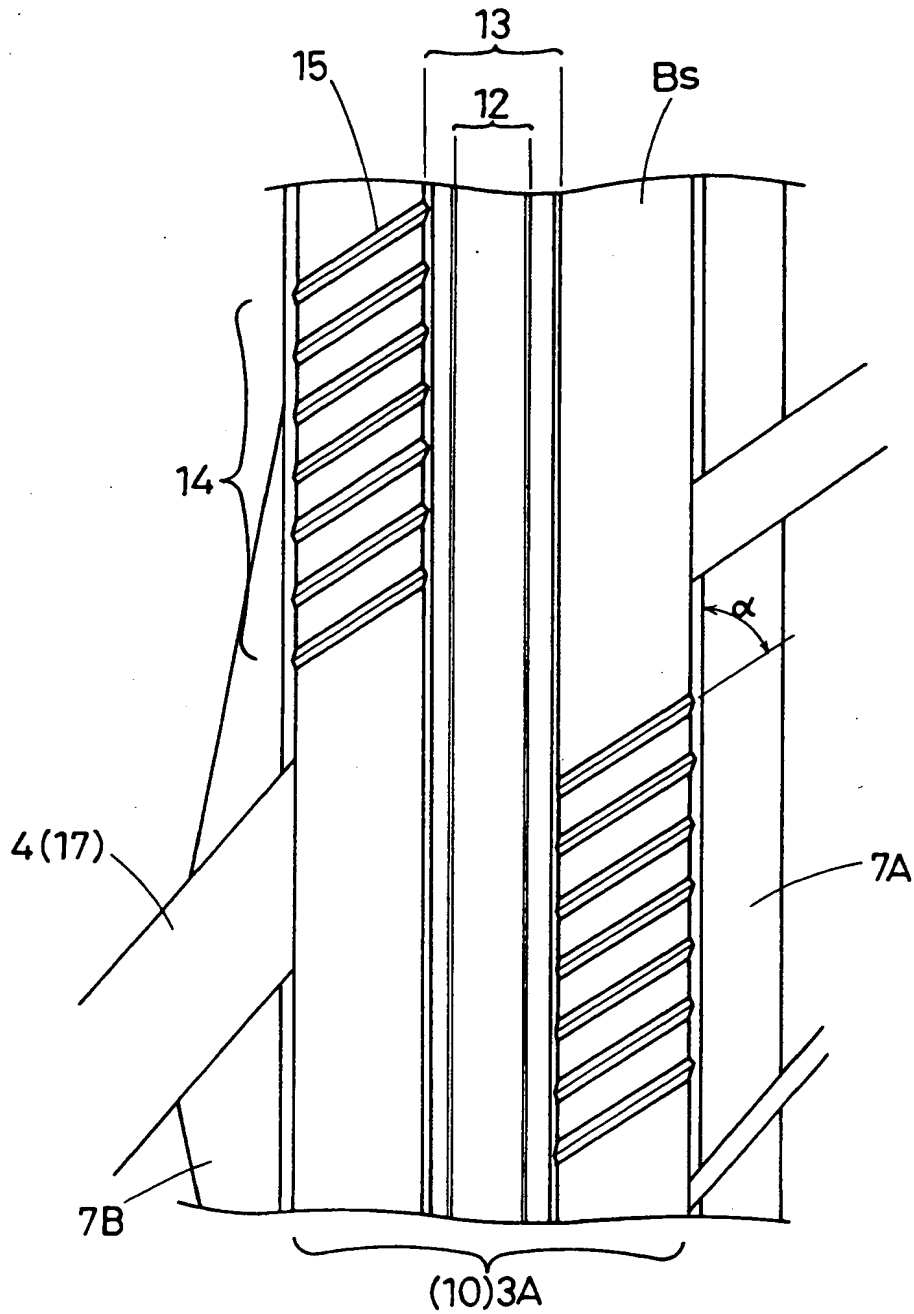
【図 3】



【 図 4 】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 優れたウエット性能を確保しつつ気柱共鳴に起因するロードノイズを効果的に低減できる。

【解決手段】 トレッド接地巾  $TW$  の 5 % 以上の溝巾  $GW$  を有しする巾広縦主溝 10 を具え、この巾広縦主溝 10 の溝底  $Bs$  に、連続してのびる溝底リブ 13 を形成する。溝底リブ 13 は、溝底  $Bs$  からのリブ高さ  $Hr$  を 0.5 ~ 3.0 mm、かつリブ巾  $Wr$  が前記溝巾  $GW$  の 10 ~ 30 % とし、しかも溝底リブ 13 の上面 13s に、リブ高さ  $Hr$  よりも小な深さ  $Dr$  の溝状の凹み部 12 を形成した。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-385730
受付番号	50001638317
書類名	特許願
担当官	市川 勉 7644
作成日	平成12年12月26日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

氏 名 住友ゴム工業株式会社